sensitron
GAS EVOLUTION

UNI EN ISO 9001

MANUALE D'INSTALLAZIONE ED USO DEI RIVELATORI SCR2

USER MANUAL SCR2 GAS DETECTOR

INDICE / INDEX

1 INTRODUZIONE / *INTRODUCTION* **2**
1.1 Deizione / *Deiption* 2
1.2 Identificazione rivelatore / *Detector identification code* 2
1.3 Caratteristiche tecniche / *Technical specifications* 2
2 PREDISPOSIZIONE DEL SITO D'INSTALLAZIONE / *INSTALLATION SITE PREARRANGEMENT* **3**
3 INSTALLAZIONE / *INSTALLATION* **4**
3.1 Modalità per il corretto montaggio / *Correct position mode* 4
3.2 Schema topografico / *Detector circuit layout* 4
3.3 Collegamento / *Connection* 5
4 COLLAUDO E USO / *TESTING AND WORKING OPERATION* **5**
4.1 Accensione / *Power ON* 5
4.2 Collaudo / *Testing* 5
4.3 Uso / *Use* 5
5 MANUTENZIONE / *MAINTANCE* **6**
5.1 Operazioni di manutenzione preventiva / *Preventive maintance routine* 6
5.2 Operazioni di manutenzione correttiva / *Corrective maintance routine* 7
5.3 Istruzioni per la dismissione / *Dismounting instruction* 7
6 ISTRUZIONI D'IMBALLO / *PACKING INSTRUCTION* **7**
7 TAGLIANDO DI GARANZIA PER LA MODALITA' DI RIPARAZIONE **8**
WARRANTY COUPON FOR REPAIRING **8**

Per ulteriori informazioni, contattare / *For futher information contact*:

Sensitron S.r.l. MILANO - ITALY	**Tel. 0039 - 02 - 935.48.155** **Fax: 0039 - 02 - 935.48.089**

1 INTRODUZIONE / *INTRODUCTION*

1.1 Deizione/ *Deiption*

I Rilevatori di gas della serie "LCR2" sono stati pensati e realizzati per essere impiegati in ambito civile e industriale in area non classificata (versione Dust IP55) oppure in area classificata (EEXD certificato **ATEX**).
La loro funzione è quella di rilevare, in una atmosfera costituita principalmente da aria, la presenza di sostanze combustibili quali Metano, GPL, Vapori di benzina o Monossido di carbonio. La concentrazione di gas rilevata viene visualizzata in concentrazioni esprimibili percentualmente in % LIE, (Limite Inferiore di Esplosività) o ppm (parti per milione) sulle centrali alle quali il sensore deve essere collegato.
Il sensore **catalitico di tipo industriale** utilizzato per il modello A1110 e la **cella elettrochimica** utilizzata sul modello A1111 conferiscono una precisione ed una selettività ottimale, evitando i falsi allarmi e garantendo elevata affidabilità nel corso del tempo.

Gas detectors of "LCR 2" line have been designed and realised to be employed in commercial and industrial applications in either non-classified areas (DUST PROOF IP55 rated) or classified ones (Eex d ATEX certified).
LCR2 have been designed to detect gas contents in an atmosphere mainly constituted by air. They can either detect explosive compounds, such as Methane, LPG or Gasoline Vapours, in a percentage up to 100% LEL (Lower Explosion Limit) or Carbon Monoxide (CO), with a concentration expressed in ppm (parts per million).
The **industrial type catalytic sensor** employed in models A1110 and the **electrochemical cell** employed in A1111 offer a superior precision and selectivity, thus avoiding false alarms and assuring an excellent reliability in time.

1.2 Identificazione rivelatore / *Detector identification code*

Identificazione rivelatore e gas rilevabili				**Detector identification code and detectable gases**	
MODELLO/ ***MODEL***	**PROOF**	**USCITA/** ***OUTPUT***	**GAS RILEVATO/** ***GAS DETECTED***	**SENSORE UTILIZZATO/** ***SENSOR EMPLOYED***	**DURATA SENSORE/** ***SENSOR LIFETIME***
A1110VB	**IP44**	4-20mA	VAPORI DI BENZINA (**VB**)/ *GASOLINE VAPOURS (**VB**)*	NEMOTO NETPEL	4 ANNI / 4 YEARS
A1111CO	**IP44**	4-20mA	MONOSSIDO DI CARBONIO (**CO**)/ CARBON MONOXIDE (**CO**)	NEMOTO NET-CO	2 ANNI / 2 YEARS

1.3 Caratteristiche tecniche / *Technical specifications*

Caratteristiche tecniche	**Technical specifications**	
Sensore catalitico (per la versione gas infiammabili)	Catalytic sensors (for the flammable gas version)	NEMOTO
Cella elettrochimica (per il Monossido di carbonio)	Electrochemical Cell sensor (for Carbon Monoxide)	NET-CO NEMOTO
Tensione di alimentazione	Power supply	12-24 Vdc +/-10%
Consumo in corrente	Current consumption	Versione gas infiammabili 90 mA a/at 12 Vdc e/and 60 mA a/at 24 Vdc. Versione per CO (CO version) 40 mA a/at 12 e/and 24Vdc
Microprocessore	Microprocessor	No/None
Uscita proporzionale	Proportional output	4-20 mA
Tempo di risposta	Response time	T90 <60sec
Ripetibilità	Repeatability	± 5% FS
Temperatura di stoccaggio	Storage temp	-25 / + 60 °C
Temperatura operativa Umidità relativa	Operation temp. Relative Humidity	-10 / + 40 °C 0-90 % non condensante/not condensed
Peso	Weight	400 gr
Dimensioni	Dimensions	L.106,H.180,D.65 mm.

2 PREDISPOSIZIONE DEL SITO D'INSTALLAZIONE/ *INSTALLATION SITE PREARRANGEMENT*

Durante le operazioni di montaggio/installazione, gli impianti devono essere messi in sicurezza. Ricordiamo anche come in fase di installazione sia opportuno tenere in considerazione alcune norme generali poiché un posizionamento non corretto può pregiudicare il funzionamento ottimale del rivelatore.
Si raccomanda di non installare rivelatori gas nelle vicinanze di prese d'aria e/o ventilatori che provocano forti correnti.
I rivelatori non devono essere altresì posti in zone nelle quali siano presenti vibrazioni e, sebbene immuni da disturbi a radiofrequenze è consigliabile non installarli in prossimità di emettitori radio (ponti radio o apparecchiature simili).
Altra buona norma è quella di installare il rivelatore in zone facilmente accessibili per le operazioni di test e calibrazione e per l'inserimento dell'adattatore del kit di calibrazione.

At the mounting/installation phase be sure all safety precautions have been considered.
Always consider how important it is the correct positioning of gas detectors to get the optimum response.
Be careful never to install gas detectors close to air intakes or fans causing strong air currents.
Be sure the detectors are attached to a firm base to prevent vibration that can damage them, producing unreliable results.
Although the electronics comply with the electromagnetic compatibility rules, it is advised to keep the detectors at a distance from any radio frequency senders (such as radio links or similar).
Ensure that the detectors are placed in a convenient location for future maintenance and calibration requirements.

Il gas **Metano** e tutti i gas più leggeri dell'aria, disperdendosi nell'ambiente occuperanno la parte alta dell'ambiente ed il rivelatore deve quindi essere posizionato a 30-50 cm dal soffitto per ottenere un efficace intervento. I gas più pesanti dell'aria come il **GPL** o i **Vapori di benzina** disperdendosi stazioneranno nella parte bassa dell'ambiente ed il rivelatore deve quindi essere posizionato a 30 -50cm dal pavimento.

Methane and all of the gas lighter than air tend to spread upwards so the detector should be placed at 30 cm from the ceiling in order to maximise the effectiveness of the detection.
LPG as well as Butane, **Gasoline vapours** and all of the gases heavier than air tend to spread downwards so the detector should be placed at 30 50 cm from the floor.

Il **Monossido di carbonio**, avendo un peso specifica circa uguale a quello dell' aria, può stazionare ad altezze non predefinite, quindi installare il rivelatore ad una altezza di circa 1.60 Mt. dal pavimento.

Carbon monoxide, having a specific weight approximately equal to air' should be detected at breathing level, and the detector should be at approximately 1.60m above the floor to obtain a reliable protection.

Vi sono alcune sostanze che se presenti nella atmosfera da analizzare possono alterare considerevolmente la risposta del sensore fino a danneggiarlo irrimediabilmente(es. siliconi, silicati alogeni, tetraetile di piombo, acido solfidrico, tetracloruro di carbonio tricloroetilene-trielina).
Allorché si presuma la presenza di queste sostanze, si consiglia di verificare frequentemente e sempre dopo ogni intervento degli allarmi, la sensibilità del rilevatore con gas di taratura.

There are some substances that, when present in the atmosphere being analysed, can considerably change the response of the sensor and even damage it irremediably, in particular silicones, silicon halides, tetraethyl lead, hydrogen sulphide, carbon tetrachloride, trichlorethylene
Whenever their presence is presumed, it is recommended to check the detector's sensitivity at short time intervals, and always after an alarm intervention, with sample gas bottles.

Il rilevatore è calibrato in fabbrica specificamente per la sostanza richiesta dal cliente. E' successivamente possibile regolare il solo segnale in assenza di gas (4mA) qualora dalla centrale venga segnalata un'anomalia.
Per quanto riguarda i collegamenti elettrici, la morsettiera di tipo estraibile semplifica e velocizza i collegamenti dei cavi di alimentazione e segnale.

Detectors are factory calibrated for the specific gas required by the customers. Future modification of the preset calibration can be carried out in our Laboratory only, it being a procedure requiring specific procedures and equipments.
The plug-in type terminal board make the wiring connection between the detector and the control panel easy and fast.

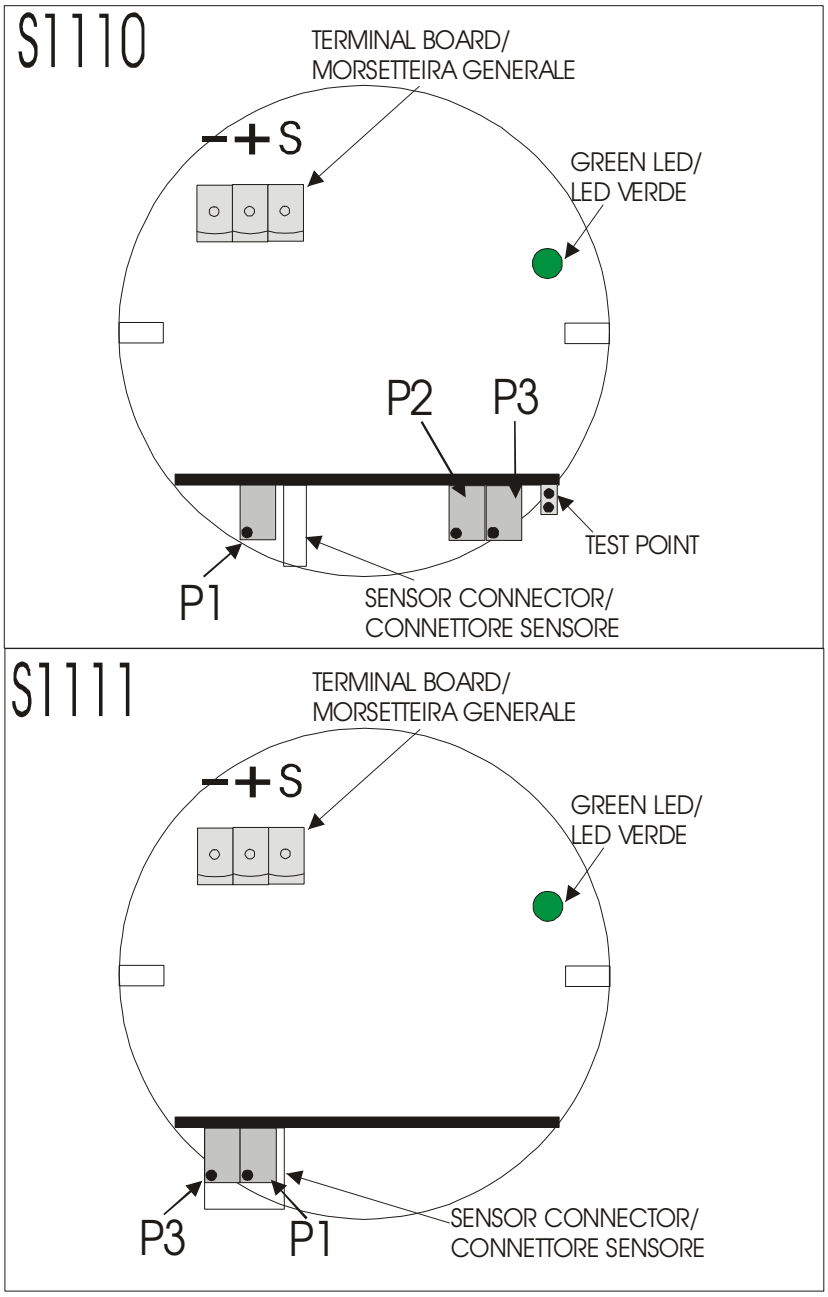
3 INSTALLAZIONE / INSTALLATION

3.1 Modalità per il corretto montaggio / *Correct positioning mode*

Il rilevatore deve essere installato tenendo la testa di rivelazione rivolta verso il basso. Il contenitore del rivelatore, **per nessuna ragione deve essere forato;** per il fissaggio utilizzare i fori già esistenti.

The detector is always to be mounted with the sensing element placed downward. **For no reasons at all** the enclosure can be drilled. Wall mount the detectors by employing the existing holes.

3.2 Schema topografico circuito / *Detector circuit layout*



3.3 Collegamento / *Connection*

Verificare che nella confezione ci siano tutte le parti componenti.
Per il collegamento del sensore con l'unità di elaborazione e alimentazione si raccomanda l'uso di cavo schermato. La sezione del cavo da utilizzare dipende dalla distanza del rilevatore dalla centrale:
-per distanze inferiori a ***100mt.*** si usino cavi con sezione di 0.75 mm^2;
-per distanze comprese fra **100 e 200 mt** si usino cavi con sezione di 1.0 mm^2;
-per distanze comprese fra **200 e 300mt** si usino cavi con sezione di 1.5 mm^2.
Nel caso vi siano giunzioni nel cavo di collegamento, assicurarsi che vi sia continuità anche sulla schermatura dei cavi.
Ricordasi che la schermatura deve essere collegata a terra unicamente dal lato unità di controllo o gruppo di alimentazione, mentre non dovrà mai essere collegata sui rilevatori.
Assicurarsi che la realizzazione di giunzioni sui cavi di alimentazione mediante dispositivi di serraggio o a crimpare, sia eseguito a regola d'arte con capicorda e/o morsetti che nel tempo non si ossidino o allentino. E' sempre preferibile eseguire giunzioni saldate.
Il rilevatore LCR2 può essere collegato a centrali di sicurezza di qualsiasi tipo. Le prestazioni migliori si ottengono con una centrale di tipo analogico 4-20 mA (o con un PLC) con indicazione proporzionale della concentrazione di gas in ambiente.
Assicurarsi che la resistenza di *carico* del dispositivo di supervisione non sia superiore ***a 200ohm***.

Please check the carton box comprises all of the components.
Wiring between the detector and the control panel should be carried out with shielded cables. Wires' cross section depends on the distance between the control panel and the detector:
-for a distance up to **m 100** we advice a 3 core wire with cross section area of 0.75 mm^2;
-for a distance between **m 100 and 200** we recommend 3x1.0 mm^2;
-for a distance between **m 200 and 300** we recommend 3 x 1.5 mm^2.
Should any junctions be necessary on the wires, please make sure there is no interruption on the shield.
Please remember that the shield is to be connected to the ground from the control panel side only. Also remember never to connect the shield to the connectors
Ensure the wire connections, either clutching or crimping type, are duly carried out with terminals that do not oxidise or loosen. Better of all would be to solder them.
The LCR2 gas detectors are designed to be connected to any control unit accepting a 4-20 mA input signal, better when panels have an LC display for the proportional readout of the concentration.
Please make sure the gas control panel *load* resistor be max **200 ohm**.

4 COLLAUDO E USO / TESTING AND WORKING OPERATIONS

4.1 Accensione / *Power ON*

Assicurarsi che i collegamenti siano stati realizzati nel migliore dei modi.
Alimentare la centrale alla quale è collegato il rilevatore. La centrale stessa permettere al rilevatore di scaldarsi per raggiungere le condizioni ottimali di impiego. Sul rilevatore è presente un diodo led di colore verde che indica la presenza della tensione di alimentazione.
Al momento dell' accensione sono necessari 2 minuti circa prima che la corrente erogata abbia un valore attendibile. Trascorso tale periodo di tempo la corrente erogata dal rilevatore deve essere di 4,0 +/- 0,2 mA, in caso contrario è necessario aspettare 2 ore circa ed effettuare la taratura del valore di Zero come deitto al punto **5.1** .

Be sure that all connections have been correctly performed.
Power the control panel the detectors are connected to. On the detector a green diode indicates the detector is powered.
The control panel will allow the detector to perform a warm-up phase to reach the optimal working conditions. This phase will require nearly 2 minutes to be performed. After this time interval the current from the detector must be 4,0 +/- 0,2 mA. Should not this value be attained it is necessary to wait for 2 hours and perform the Zero adjustment procedure as deibed on paragraph 5.1.

.

4.2 Collaudo / *Testing*

Verificare la risposta del rivelatore utilizzando una miscela a composizione nota gas/aria, e l'apposito KIT di taratura.

Testing should be carried out by using a gas mixture in the appropriate range, along with our calibration kit.

4.3 Uso / *Use*

Il rivelatore funziona automaticamente e autonomamente pertanto non è richiesto alcun contributo da parte del suo utilizzatore.

The detector works autonomously and automatically. Once duly connected no further operations are required, apart from periodical testing.

5 MANUTENZIONE / MAINTENANCE

5.1 Operazioni di manutenzione preventiva / *Corrective maintenance routines*

Tutti i RIVELATORI DI GAS sono stati calibrati utilizzando miscele di gas campione. Se, trascorse 2 ore dal momento dell' accensione, la corrente erogata non fosse di 4,0 +/- 0.2mA si dovrebbe regolare il valore di zero procedendo nel seguente modo:

Per modello A1110

Regolazione del valore di zero:

- -scollegare il filo 'S' ed inserire in serie un amperometro
- -verificare che la corrente erogata dal rilevatore sia compresa tra 3,8 e 4,2 mA; diversamente procedere alla ritaratura del punto di zero nel seguente modo:
- -inserire un volmetro con fondo scala 20,0 mV sui terminali del 'TEST-POINT'. Regolare tale tensione a 0,0mVolt utilizzando il trimmer 'P2'.
- -se il valore della corrente in uscita non fosse ancora corretto, utilizzare P1 per ottenere 4.0 mA

Almeno 2 volte l' anno è necessario verificare la **risposta in gas del rilevatore**, procedendo nel seguente modo utilizzando l'apposito kit di calibrazione:

- -Applicare sulla testa rilevatrice del sensore il cappuccio di calibrazione presente nel kit .
- -Aprire la valvola in modo da far affluire gas e regolare il flusso affinché la pallina contenuta all'interno del flussometro si posizioni fra la prima e la seconda tacca
- -Aspettare circa due minuti e regolare P3 affinché la corrente erogata dal rilevatore sia:

- mA= (16/100 X (%in L.I.E di **Metano** contenuto nella bombola) / **F.C.**) + 4
- NOTA: **F.C**.(fattore di conversione)=**1 per Metano**.
- **F.C**.= **0.7 per GPL e Vapori di benzina**
- -il valore rilevato dalla prova in gas non deve avere uno scostamento superiore al 5% dal valore calcolato

*Esempi*o: se si dispone di una bombola di gas campione al 15.1%L.I.E di Metano e si vuole calcolare la corrente erogata da un rilevatore tarato per GPL, si ha:

-mA=(16/100*15.1 / 0.7)+4 = 7.45mA

-il rilevatore è da ritenersi tarato se la differenza tra il valore calcolato e la corrente erogata è compresa fra –5 e +5% del fondo scala; ovvero fra 6,45 e 8,45 mA

All GAS DETECTORS are calibrated with gas sample mixtures. Should, after 2 hours from the power up, the current value from the detector not attain 4,0 +/- 0,2 mA adjust the zero value as deibed here below:

For model A1110

Zero value adjustment:

- -Disconnect the wire 'S' and insert in series an Ammeter.
- -Verify the current given by the detector is between 3,8 and 4,2 mA; otherwise proceed at the zero point adjustment as follows:
- Insert a voltmeter with full-scale 20.0mV on the 'TEST-POINT' terminal. Adjust this voltage to 0.0 mVolt by operating on the 'P2' trimmer.
- Should not the output value be correct operate on 'P1' Trimmer to obtain 4.0mA.

At least twice a year it is necessary to verify the detector response to gas. Proceed as deibed here below, by employing our Calibration Kit.

- -Insert on the sensor head the calibration adapter.
- -Turn on the gas valve to let the gas flow and set the flow-rate in order that the sphere inside the flow-meter is between the first and second notch.
- -Wait for a couple of minutes, then adjust P3 so that the current given by the detector be:

- mA= (16/100 X (LEL % **Methane** content stated on the gas bottle / **F.C.**) + 4
- NOTE: **F.C**. (gain adjust value) = **1 for Methane**.
- **F.C**.= **0.7 for LPG and Gasoline Vapours**
- -the value resulting from the gas test should not have a deviation higher than 5% from the calculated value.

Example: should the sample gas bottle be at 15.1% LEL Methane and you need to calculate the output current of a detector calibrated to LPG, proceed as follows:

-mA=(16/100x15.1 / 0.7)+4 = 7.45mA

-The detector is to be considered as correctly calibrated if the resulting value and the readout have a difference of ±5% full scale, which means between 6,45 and 8,45 mA

Per modello A1111

Regolazione del valore di zero

- -scollegare il filo 'S' ed inserire in serie un amperometro
- -verificare che la corrente erogata dal rilevatore sia compresa tra 3,8 e 4,2 mA ;diversamente procedere alla ritaratura del punto di zero nel seguente modo:
- regolare P1 per ottenere 4.0 mA

Almeno 2 volte l' anno è necessario verificare la **risposta in gas del rilevatore**, procedendo nel seguente modo utilizzando l'apposito kit di calibrazione:

- -Applicare sulla testa rilevatrice del sensore il cappuccio di calibrazione presente nel kit .
- -Aprire la valvola in modo da far affluire gas e regolare il flusso affinché la pallina contenuta all'interno del flussometro si posizioni fra la prima e la seconda tacca
- -Aspettare circa due minuti e regolare P3 affinchè la corrente erogata dal rilevatore sia:
-
- mA= (16/500 X (ppm CO contenuti nella bombola)) + 4

- -il valore rilevato dalla prova in gas non deve avere uno scostamento superiore al 5% dal valore calcolato

*Esempi*o: se si dispone di una bombola di gas campione di 325 ppm CO e si vuole calcolare la corrente erogata dal rilevatore si ha:

-mA=(16/500 X 325)+4 = 14.4 mA

-il rilevatore è da ritenersi tarato se la differenza fra il valore calcolato e la corrente erogata è compresa fra –5 e +5% del fondo scala; ovvero fra 13,4 e 15.4 mA

For model A1111

Zero value adjustment:

- -Disconnect the wire 'S' and insert in series an Ammeter.
- -Verify the current given by the detector is between 3,8 and 4,2 mA; otherwise proceed at the zero point adjustment as follows:
- operate on 'P1' Trimmer to obtain 4.0mA.

At least twice a year it is necessary to verify the detector response to gas. Proceed as deibed here below, by employing our Calibration Kit.

- -Insert on the sensor head the calibration adapter.
- -Turn on the gas valve to let the gas flow and set the flow-rate in order that the sphere inside the flow-meter is between the first and second notch.
- -Wait for a couple of minutes, then adjust P3 so that the current given by the detector be:
- - mA= (16/500 x (ppm CO content in the gas can)) + 4

- --the value resulting from the gas test should not have a deviation higher than 5% from the calculated value.

Example: should the sample gas bottle be at 325 ppm CO Methane and you need to calculate the output current from the CO detector, proceed as follows:

-mA=(16/500 X 325)+4 = 14.4 mA

-The detector is to be considered as correctly calibrated if the resulting value and the readout have a difference of ±5% full scale, which means between 13.4 and 15.4 mA

5.2 Operazioni di manutenzione correttiva / *Corrective maintenance routines*

Per anomalie riscontrabili durante il test funzionale rivedere la fase di collaudo al capitolo 4. Se durante la manutenzione preventiva il rilevatore non rileva il gas per cui è tarato, inviare il prodotto al fornitore dello stesso che a sua volta provvederà ad inviarlo al costruttore.

For any anomaly found during the working test please check the tests performances as deibed on chapter 4. If during the preventive maintenance performances the detector does not react to the gas it has been calibrated for, please return the instrument to your supplier that on his turn will return it to the manufacturer for repair.

5.3 Istruzioni per la dismissione / *Dismounting instruction*

Togliere alimentazione al rilevatore, scablare la morsettiera e rimuovere il contenitore dalla tubatura metallica e dai relativi sistemi di bloccaggio.

Power the unit off, disconnect the wires on the terminals and dismount the housing from any blocking systems.

6 ISTRUZIONI D'IMBALLO / PACKING INSTRUCTION

Per garantire la protezione agli urti si consiglia di imballarlo mediante fogli di pallinato.

To grant a stout protection against impacts we recommend wrapping the detector up in suitable packaging sheets.

7 TAGLIANDO DI GARANZIA PER LA MODALITA' DI RIPARAZIONE / WARRANTY COUPON FOR REPAIRING

La garanzia sui prodotti Sensitron è valida un anno dalla data di fabbricazione riportata sul prodotto. Si intende valida comunque per un anno dalla data di installazione, purchè la stessa avvenga entro i dodici mesi successivi la data di fabbricazione. Fanno fede il timbro e la data posti dall'installatore sul presente modulo, che l'utilizzatore dovrà debitamente conservare e rendere allo stesso in caso di verifiche funzionali e riparazioni.

Warranty on Sensitron products is valid 1 one from the manufacturing date placed on the product and it is extended of one year from the date of the installation on condition that the installation is performed within the first year of life of the product. As proof will be considered the stamp and date of the installer placed on the present coupon which is to be duly kept by the user and returned to the installer in case of any working tests and repairs.

Data di installazione * / Installation date *	
Modello/i Model(s)	
Numero/i di matricola Part Number(s)	_____ _____ _____ _____ _____ _____
Timbro installatore Installer Stamp	
Firma installatore Installer signature	

*** Utilizzare un singolo modulo per ogni data di installazione**

***Use one single coupon for any installation date**

Nota *Bene: si evidenzia che per i componenti deperibili installati sui prodotti (sensori, batterie tampone in genere), la garanzia di cui sopra è comunque vincolata e limitata ai termini di garanzia dichiarati dalla casa costruttrice.*

ATTENTION: Please be aware that all perishables installed in our products (sensors, buffer batteries, etc.) benefit only of the warranty conditions stated by the original manufacturer